

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b> <b>B29C 45/16, B65D 47/20</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 00/26007</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 11 mai 2000 (11.05.00)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR99/02661 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 29 octobre 1999 (29.10.99) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 98/14240      2 novembre 1998 (02.11.98)      FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> VALOIS S.A. [FR/FR]; Boîte postale G, Le Prieuré, F-27110 Le Neubourg (FR). <b>(72) Inventeur; et</b> <b>(75) Inventeur/Déposant (US seulement):</b> GARCIA, Firmin [FR/FR]; 1, rue du Champ de Courses, F-27000 Evreux (FR). <b>(74) Mandataire:</b> CAPRI SARL; 94, avenue Mozart, F-75016 Paris (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</i>

**(54) Title:** DEVICE FOR MAKING A CLOSING ELEMENT, VALVE LIFTER AND DISPENSING HEAD AND DISPENSING HEAD COMPRISING SUCH A CLOSING ELEMENT

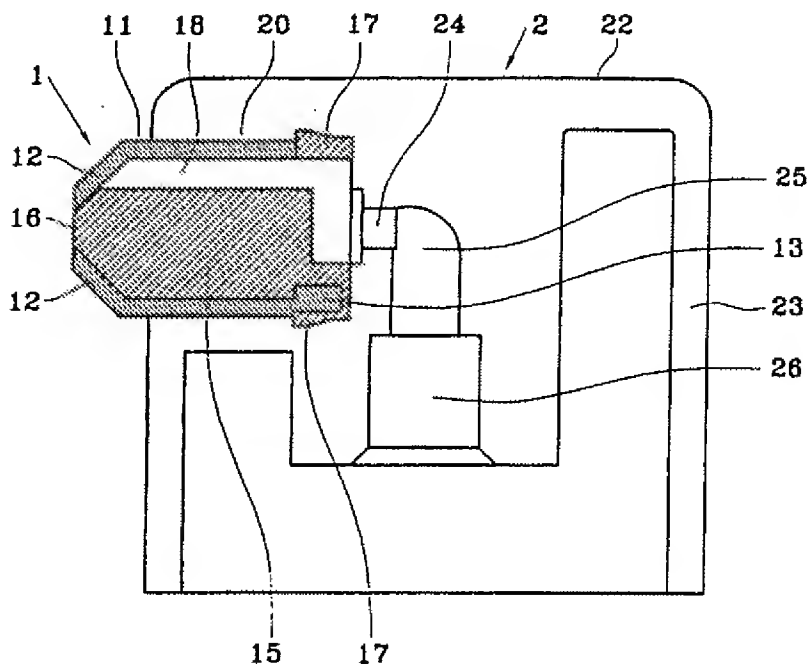
**(54) Titre:** PROCEDE DE FABRICATION D'UN OBTURATEUR, POUSSOIR ET TETE DE DISTRIBUTION INCORPORANT UN TEL OBTURATEUR

**(57) Abstract**

The invention concerns a closing element (1) designed to be mounted on a member dispensing a fluid product for closing the dispensing outlet, said closing element comprising two components (11, 13), characterised in that the two components (11, 15) respectively form a substantially hard core (15) and a substantially elastic envelope (11) partially enclosing the core (15), the closing means being defined by an elastically deformable part (12) of the envelope (11) in sealed contact with the core (15).

**(57) Abrégé**

Obturbateur (1) destiné à être monté sur un organe de distribution de produit fluide pour en obturer la sortie de distribution, ledit obturbateur comprenant deux pièces (11, 15), caractérisé en ce que les deux pièces (11, 15) forment respectivement un noyau sensiblement dur (15) et une enveloppe sensiblement élastique (11) entourant partiellement le noyau (15), les moyens d'obturation étant définis par une partie élastiquement déformable (12) de l'enveloppe (11) en contact étanche avec le noyau (15).



### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brsil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroon	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**Procédé de fabrication d'un obturateur,  
poussoir et tête de distribution incorporant un tel obturateur.**

---

La présente invention concerne un obturateur ainsi qu'un poussoir dans lequel ledit obturateur est monté.

De manière générale, un obturateur a pour fonction de définir un passage de sortie fermé à son extrémité par des moyens d'obturation. Au repos, les moyens  
5 d'obturation maintiennent le passage de sortie hermétiquement fermé et dès qu'une pression suffisante est exercée sur le produit fluide se trouvant dans le passage de sortie, les moyens d'obturation s'ouvrent de manière à définir un orifice de distribution à l'extrémité du passage de sortie. Il s'agit là d'un obturateur d'une conception tout à fait classique.

10 L'obturation est réalisé par un contact étanche entre deux pièces. Il a cependant été constaté que ce contact ne présente pas une qualité suffisante pour permettre aux distributeurs sur lesquels l'obturateur est monté d'être parfaitement étanches. Il s'ensuit par conséquent des fuites sous la forme de suintement qui rendent le distributeur peu attrayant. La qualité du contact est donc essentielle pour créer une étanchéité de  
15 qualité.

Selon un procédé de fabrication conventionnel, les deux pièces sont moulées séparément puis on les assemble. Du fait que ces deux pièces sont moulées séparément, on ne peut garantir que les surfaces de contact sont parfaitement correspondantes et jointives, d'où il en résulte le risque de fuite. En outre, même avec des pièces réalisées  
20 avec une très grande précision, elles sont déformées lors de l'assemblage, ce qui nuit à la qualité du contact étanche. Pour ces multiples raisons, l'étanchéité des obturateurs conventionnels n'est pas remarquable.

Une technique efficace consiste à mouler les deux pièces dans le même moule. Cette technique de moulage est souvent désignée sous le terme de bi-injection. Une telle  
25 technique est mise en œuvre sur leur obturateur dans les documents EP-0 713 832 et EP-0 673 852. Dans le premier de ces documents, l'obturateur comprend un embout rigide co-moulé avec une pièce élastique. L'ensemble est ensuite mis en place sur une sortie tubulaire. La pièce élastique est moulée sur l'embout de manière à créer une fixation mécanique étant donné que les matériaux constitutifs des deux pièces sont  
30 chimiquement incompatibles. En variante, c'est la sortie tubulaire qui coince la pièce

élastique dans l'embout. Dans le second document, la pièce élastique forme un talon d'ancrage pour sa fixation sur une tête de distribution.

On peut donc remarquer qu'il y a un réel problème à fixer la pièce élastique sur la pièce rigide du fait de leur incompatibilité chimique.

5 La présente invention a pour but de résoudre ce problème de fixation.

Pour atteindre ce but, la présente invention propose un obturateur destiné à être monté sur un organe de distribution de produit fluide pour en obturer la sortie de distribution, ledit obturateur comprenant deux pièces, les deux pièces formant respectivement un noyau sensiblement dur et une enveloppe sensiblement élastique  
10 entourant partiellement le noyau, les moyens d'obturation étant définis par une partie élastiquement déformable de l'enveloppe en contact étanche avec le noyau.

Avantageusement, les deux pièces sont réalisées dans un même moule par un procédé de moulage successif à double injection, les matériaux constituant respectivement les deux pièces étant chimiquement incompatibles de sorte que les deux  
15 pièces n'adhèrent pas l'une à l'autre après moulage. La technique de bi-injection présente dans notre cas un avantage particulier : en effet, étant donné que les deux pièces sont moulées successivement dans un même moule, la surface d'une des deux pièces sert de surface de moule pour l'autre pièce, de sorte que les surfaces respectives des deux pièces en contact l'une de l'autre sont parfaitement jointives. En d'autres  
20 termes, la surface d'une des pièces est parfaitement conforme au profil de surface de l'autre pièce, puisqu'elle a été moulée dessus. En outre, avec cette technique de moulage, les deux pièces sont moulées à l'état final, ce qui évite une opération ultérieure de montage par emmanchage qui risque d'altérer une des pièces.

En commençant par exemple par mouler le noyau, sa surface extérieure servira  
25 de surface de moulage pour l'enveloppe qui va ensuite être moulée dessus dans le même moule. A l'inverse, si l'on commence par mouler l'enveloppe, sa surface interne servira de surface de moulage pour le noyau. On garantit ainsi une parfaite concordance des surfaces de l'enveloppe et de noyau définissant le contact étanche.

En enveloppant au moins partiellement le noyau, l'enveloppe possède une surface  
30 de contact étendue avec le noyau, ce qui lui garantit une bonne fixation.

L'invention définit également un poussoir de pompe ou de valve formant un logement recevant un obturateur comprenant deux pièces définissant ensemble un passage de sortie (18) et des moyens d'obturation aptes à fermer le passage de sortie au repos et à ouvrir le passage de sortie pour définir un orifice de distribution lorsqu'une  
35 pression prédéterminée est appliquée au produit fluide dans le passage de sortie,

caractérisé en ce que les deux pièces forment respectivement un noyau sensiblement dur et une enveloppe sensiblement élastique entourant partiellement le noyau, les moyens d'obturation étant définis par une partie élastiquement déformable de l'enveloppe en contact étanche avec le noyau.

5           Avantageusement, les deux pièces sont réalisées dans un même moule par un procédé de moulage successif à double injection, les matériaux constituant respectivement les deux pièces étant chimiquement incompatibles de sorte que les deux pièces n'adhèrent pas l'une à l'autre après moulage.

          Selon une autre caractéristique, l'enveloppe comprend des moyens d'ancrage sur  
10 le noyau. Ainsi, à la sortie du moule, l'obturateur se présente sous la forme d'un élément unitaire réalisé par un moulage bi-injection/bi-matière.

          Selon une autre caractéristique de l'invention, le noyau comprend des moyens d'accrochage dans le logement.

          L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins  
15 joints donnant à titre d'exemple non limitatif deux modes de réalisation de l'invention.

          Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale à travers un poussoir de pompe ou de valve équipé d'un obturateur de l'invention, et
- les figures 2a et 2b sont des vues en section transversale, resp. horizontale et  
20 verticale, à travers un obturateur selon une deuxième forme de réalisation de la présente invention.

          En se référant indifféremment aux figures, on voit que l'obturateur désigné dans son ensemble par la référence numérique 1, comprend un noyau interne 15 et une  
25 enveloppe externe 11 définissant ensemble un passage de sortie 18 obturé par des moyens d'obturation constitués par un contact étanche d'une partie élastique déformable 12 en contact avec une partie d'extrémité du noyau 15 formant un pointeau 16. A l'état de repos, c'est-à-dire lorsqu'aucune pression n'est exercée sur le produit fluide se trouvant dans le passage 18, la partie élastiquement déformable 12 reste en  
30 contact étanche avec le pointeau 16 du noyau 15. En revanche, dès que la pression dans le passage 18 dépasse une valeur prédéterminée, la partie 12 de l'enveloppe 11 se déforme élastiquement vers l'extérieur en définissant un orifice de distribution qui fait communiquer le passage de sortie 18 avec l'extérieur. Dès que la pression descend en dessous de ladite valeur prédéterminée, la partie 12 de l'enveloppe 11 reprend son

contact étanche sur le pointeau 16 du noyau 15 et l'obturateur est de nouveau dans son état de repos.

Dans les deux formes de réalisation, l'enveloppe élastique 11 entoure au moins partiellement le noyau 15, de sorte qu'ils partagent une surface de contact très étendue.

- 5 Ceci garantit une parfaite fixation de l'enveloppe sur le noyau, sans qu'il soit nécessaire de prévoir des moyens de fixation additionnels comme c'est le cas avec le talon du document EP-0 673 852 et de la sortie tubulaire du document EP-0 713 832.

- 10 Bien entendu, l'enveloppe externe 11 peut en outre comprendre des moyens d'ancrage 13 sur le noyau, par exemple sous la forme d'une surépaisseur qui s'étend au moins partiellement sur la périphérie de l'enveloppe. Cette surépaisseur ou talon d'ancrage 13 permet encore d'améliorer la fixation de l'enveloppe 11 sur le noyau 15. On peut bien entendu imaginer d'autres formes de réalisation pour les moyens d'ancrage 13, qui ne sont pas obligatoires pour l'invention.

- 15 En se référant maintenant plus particulièrement à la figure 1, on voit que l'obturateur 1 est intégré dans un poussoir 2 destiné à être monté sur la tige d'actionnement d'une pompe ou d'une valve (non représentée). Pour cela, le poussoir 2 définit un logement d'emmanchage 26 destiné à recevoir l'extrémité supérieure libre de la tige d'actionnement de la pompe ou de la valve. Ce logement d'emmanchage 26 fait communiquer la tige d'actionnement creuse de la pompe ou de la valve avec le passage  
20 de sortie 18 par l'intermédiaire de conduits de liaison 24 et 25. En outre, le poussoir 2 définit une surface supérieure de poussée et une jupe périphérique cylindrique 23. Pour la réception de l'obturateur 1, le poussoir 2 définit un logement 20 qui débouche latéralement dans la jupe cylindrique 23. Ce logement 20 avant le montage de l'obturateur 1 communique directement avec la tige d'actionnement creuse par  
25 l'intermédiaire des conduits 24 et 25. Après montage, le logement 20 est entièrement rempli par l'obturateur 1 à l'exception du passage de sortie 18 qui communique avec les conduits 24 et 25 jusqu'à la tige d'actionnement creuse. Pour la fixation de l'obturateur 1 dans le logement 20 du poussoir 2, le noyau 15 est pourvu de moyens d'accrochage sous la forme d'un bourrelet extérieur 17 qui vient s'encliqueter dans un logement  
30 correspondant formé dans le logement 20. On peut bien entendu imaginer d'autres formes de réalisation pour les moyens d'accrochage 17 de l'obturateur 1 dans le logement 20 du poussoir 2.

**Revendications :**

1.- Obturateur (1) destiné à être monté sur un organe de distribution de produit fluide pour en obturer la sortie de distribution, ledit obturateur comprenant deux pièces (11, 15), caractérisé en ce que les deux pièces (11, 15) forment respectivement un noyau sensiblement dur (15) et une enveloppe sensiblement élastique (11) entourant partiellement le noyau (15), les moyens d'obturation étant définis par une partie élastiquement déformable (12) de l'enveloppe (11) en contact étanche avec le noyau (15).

2. Obturateur selon la revendication 1, dans lequel les deux pièces (11, 15) sont réalisées dans un même moule par un procédé de moulage successif à double injection, les matériaux constituant respectivement les deux pièces (11 et 15) étant chimiquement incompatibles de sorte que les deux pièces n'adhèrent pas l'une à l'autre après moulage.

3.- Poussoir de pompe ou de valve formant un logement (20) recevant un obturateur (1) comprenant deux pièces (11, 15) définissant ensemble un passage de sortie (18) et des moyens d'obturation (12, 16) aptes à fermer le passage de sortie (18) au repos et à ouvrir le passage de sortie pour définir un orifice de distribution lorsqu'une pression prédéterminée est appliquée au produit fluide dans le passage de sortie, caractérisé en ce que les deux pièces (11, 15) forment respectivement un noyau sensiblement dur (15) et une enveloppe sensiblement élastique (11) entourant partiellement le noyau (15), les moyens d'obturation étant définis par une partie élastiquement déformable (12) de l'enveloppe (11) en contact étanche avec le noyau (15).

4.- Poussoir selon la revendication 3, dans lequel les deux pièces (11, 15) sont réalisées dans un même moule par un procédé de moulage successif à double injection, les matériaux constituant respectivement les deux pièces (11 et 15) étant chimiquement incompatibles de sorte que les deux pièces n'adhèrent pas l'une à l'autre après moulage.

5.- Poussoir selon la revendication 3 ou 4, dans lequel l'enveloppe (11) comprend des moyens d'ancrage (13) sur le noyau (15).

6.- Poussoir selon la revendication 3, 4 ou 5, dans lequel le noyau (156) comprend des moyens d'accrochage (17) dans le logement (20).

1/2

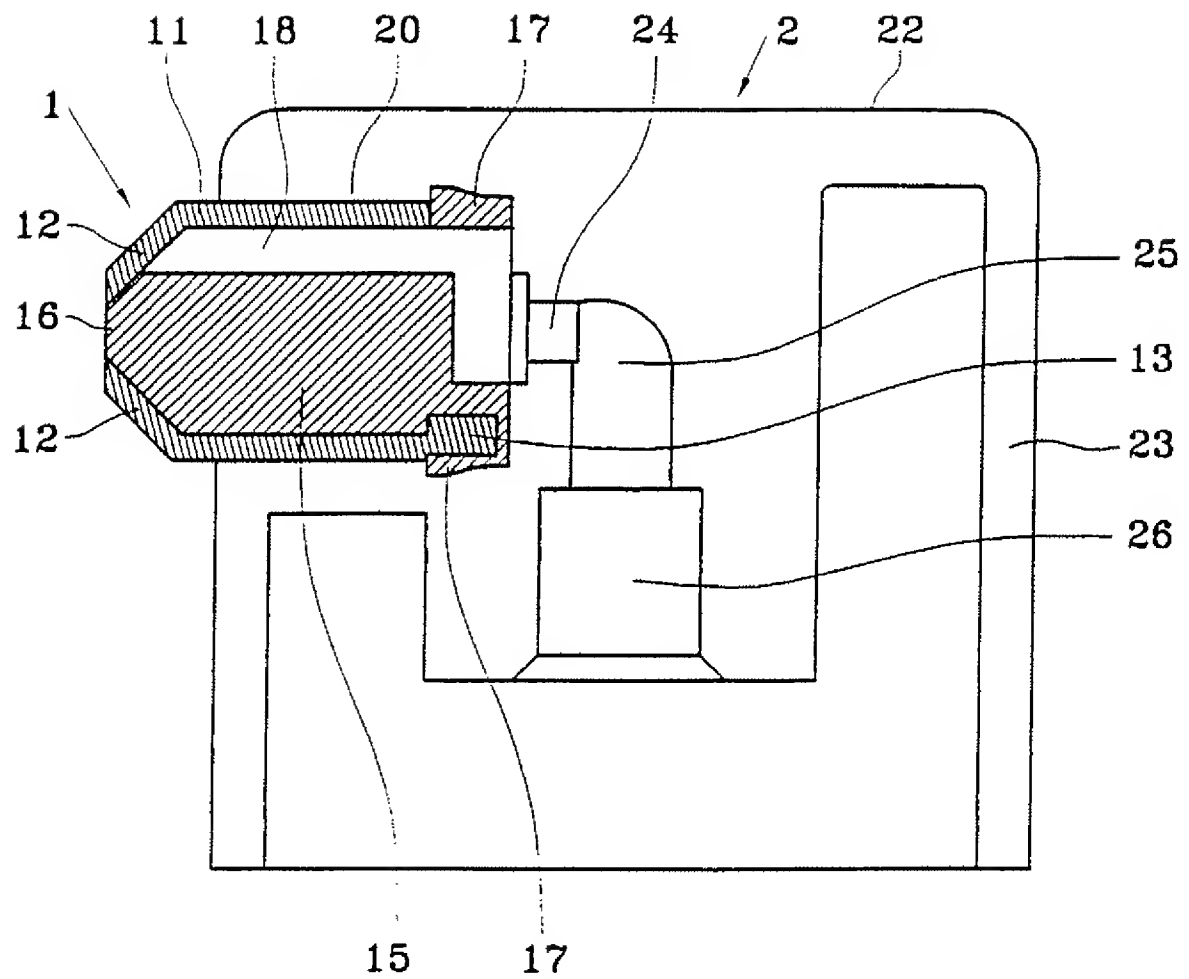
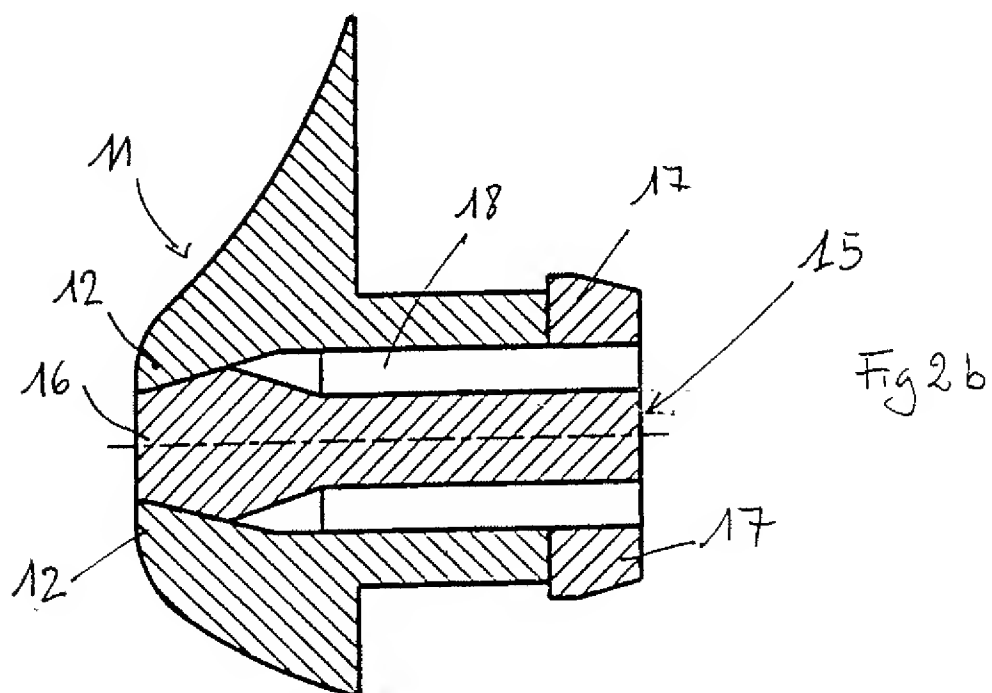
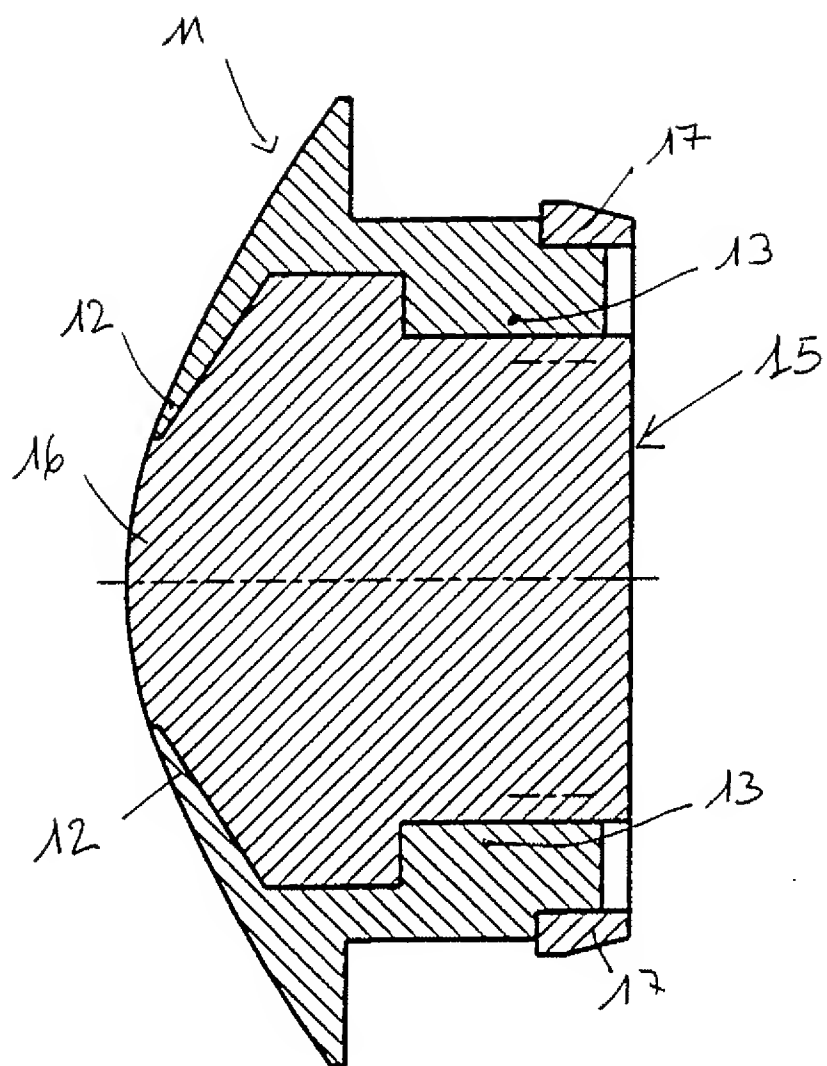


FIG.1





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 99/02661

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29C45/16 B65D47/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29C B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	EP 0 905 037 A (L'OREAL) 31 March 1999 (1999-03-31) the whole document	1-5
X	WO 97 47531 A (BOUZAGLO GABRIEL) 18 December 1997 (1997-12-18) page 5, line 3 - line 10; claim 1; figures 1-6	1,2
A	EP 0 713 832 A (L'OREAL) 29 May 1996 (1996-05-29) cited in the application the whole document	1-5
A	EP 0 673 852 A (L'OREAL) 27 September 1995 (1995-09-27) cited in the application column 15, line 40 - line 52; figures	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 February 2000

Date of mailing of the international search report

29/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bollen, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02661

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0905037	A	31-03-1999	FR 2769008 A	02-04-1999
WO 9747531	A	18-12-1997	FR 2749830 A	19-12-1997
			AU 3266597 A	07-01-1998
			BR 9709704 A	10-08-1999
			CA 2258043 A	18-12-1997
			CN 1221387 A	30-06-1999
			EP 0925230 A	30-06-1999
			NO 985811 A	10-02-1999
EP 0713832	A	29-05-1996	EP 0965534 A	22-12-1999
EP 0673852	A	27-09-1995	FR 2711620 A	05-05-1995
			CA 2118388 A,C	22-04-1995
			DE 69418813 D	08-07-1999
			DE 69418813 T	07-10-1999
			EP 0649795 A	26-04-1995
			ES 2131650 T	01-08-1999
			JP 7177928 A	18-07-1995
			US 6016939 A	25-01-2000
			US 5779109 A	14-07-1998

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema. Internationale No

PCT/FR 99/02661

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B29C45/16 B65D47/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B29C B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P, X	EP 0 905 037 A (L'OREAL) 31 mars 1999 (1999-03-31) le document en entier ---	1-5
X	WO 97 47531 A (BOUZAGLO GABRIEL) 18 décembre 1997 (1997-12-18) page 5, ligne 3 - ligne 10; revendication 1; figures 1-6 ---	1, 2
A	EP 0 713 832 A (L'OREAL) 29 mai 1996 (1996-05-29) cité dans la demande le document en entier ---	1-5
A	EP 0 673 852 A (L'OREAL) 27 septembre 1995 (1995-09-27) cité dans la demande colonne 15, ligne 40 - ligne 52; figures -----	1-5

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bollen, J

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR 99/02661

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0905037 A	31-03-1999	FR 2769008 A	02-04-1999
WO 9747531 A	18-12-1997	FR 2749830 A	19-12-1997
		AU 3266597 A	07-01-1998
		BR 9709704 A	10-08-1999
		CA 2258043 A	18-12-1997
		CN 1221387 A	30-06-1999
		EP 0925230 A	30-06-1999
		NO 985811 A	10-02-1999
EP 0713832 A	29-05-1996	EP 0965534 A	22-12-1999
EP 0673852 A	27-09-1995	FR 2711620 A	05-05-1995
		CA 2118388 A, C	22-04-1995
		DE 69418813 D	08-07-1999
		DE 69418813 T	07-10-1999
		EP 0649795 A	26-04-1995
		ES 2131650 T	01-08-1999
		JP 7177928 A	18-07-1995
		US 6016939 A	25-01-2000
		US 5779109 A	14-07-1998